



## IV Congresso Nordestino de Produção Animal 27 a 30 de novembro de 2006 Petrolina, PE

### Título

EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E POTÁSSICA NA DINÂMICA, PESO E NÚMERO DE PERFILHO DE CAPIM-ARUANA 1

### Autores

ALINE DA SILVA SANTOS<sup>2</sup>, CLAUDIO MISTURA<sup>3</sup>, SILVIA HELENA NOGUEIRA TURCO<sup>4</sup>, GHERMAN GARCIA LEAL DE ARAUJO<sup>5</sup>, ALMIR ROGERIO EVANGELISTA DE SOUZA<sup>6</sup>, ALYSSON BARBOSA VIEIRA<sup>6</sup>, ROSECLEIA SOUZA LOPES<sup>6</sup>, RERISON MAGNO BORGES PIMENTA<sup>2</sup>

### Chamada de Rodapé

1 Projeto financiado pela FAPESB.

2 Bolsistas FAPESB e estudante do curso de Agronomia do DTCS/UNEB. E-mail: aly\_uneb@yahoo.com.br

3 Professor do DTCS/UNEB - Forragicultura. E-mail: cmistura@ig.com.br

4 Professora do DTCS/UNEB - Ambiente Animal

5 Pesquisador da Embrapa-CPATSA, Nutrição de Ruminantes

6 Bolsistas do PIBIC e AfroAtitude (AMA) e estudante de Agronomia do DTCS/UNEB

### Resumo

A pesquisa foi realizada em casa de vegetação no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III - Juazeiro - Ba, objetivando avaliar a melhor dose de nitrogênio (N) e potássio (K<sup>2</sup>O) aplicado numa relação N:K de 1:0,8 na dinâmica de perfilho, peso de perfilho por geração e número total/vaso do capim-arua "Panicum maximum". Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, com seis repetições e cinco combinações de adubação N+K (0-0; 37,5-100; 137,5-110; 237,5-190; 337,5-270 mg/dm<sup>3</sup>), mais uma dose fixa de fósforo (P= 25 mg/dm<sup>3</sup>/vaso), exceto a testemunha. O número de perfilhos totais/vaso, permitiu ajustar equação de regressão de modelo quadrático nas doses de nitrogênio (N) e potássio (K) obtendo-se ponto de máximo na combinação de adubação em 101,84+81,47 mg/dm<sup>3</sup>/vaso, correspondente a 14,94 perfilhos/vaso. Também, constatou-se que ao adubar a pastagem com nitrogênio e potássio proporciona um maior perfilhamento nas doses de 137,5+110 mg/dm<sup>3</sup>/vaso de N+K. Enquanto, para o peso médio dos perfilhos/gerações, foi possível constatar uma correlação positiva de aumento proporcional nas diferentes doses crescentes de nitrogênio e potássio até a dose 237,5+190 mg/dm<sup>3</sup>/vaso.

### Palavras-Chave

Demografia de perfilho, gramínea tropical, "Panicum maximum", perfilhamento

### Title

EFFECT OF NITROGEN AND POTASSIUM FERTILIZATION IN DYNAMIC, WEIGHT AND TILLER NUMBER OF ARUANAGRASS

### Abstract

The research was carried in greenhouse in the Department of Technology and Social Sciences (DTCS) of University of the State of Bahia (UNEB), Campus III - Juazeiro - BA, with objective of evaluate the best dose of nitrogen (N) and potassium (K<sup>2</sup>O) applied in a relationship N:K 1:0.8 in tiller dynamic, tillers weighs for generation and tiller total number total/plot of aruanagrass "Panicum maximum." A completely randomized design with six repetitions and five fertilization combinations N:K (0-0; 37.5-100; 137.5-110; 237.5-190; 337.5-270 mg/dm<sup>3</sup>) one more dose fix of potassium (P= 25 mg/dm<sup>3</sup>/vaso), except the control. The total tiller number/plot, allowed to adjust equation of regression of quadratic model in the nitrogen doses (N) and doses potassium (K) obtained maximum point in combination fertilization in 101.84+81.47 mg/dm<sup>3</sup>/plot, corresponding to 14.94 tiller/plot. Also, was verified that when fertilizing the pasture with nitrogen and potassium provide a larger tillering in the doses of 137,5+110 mg/dm<sup>3</sup>/plot of N+K. While, for tillers medium weight/generation, was possible to verify a positive correlation of proportional increase in the different doses growing of nitrogen and potassium to the dose 237,5+190 mg/dm<sup>3</sup>/vaso.

## Keywords

Tiller demography, tropical grass, "Panicum maximum", tillering

## Introdução

A capacidade produtiva das espécies forrageiras tropicais é um dos principais fatores a ser explorado quando se pretende explorar um sistema intensivo de produção de ruminantes. Assim, formas de quantificar os fluxos de tecidos acumuladas nas gramíneas tropicais, é o estudos das características morfogênicas e estruturais. A característica estrutural, mais especificamente, o perfilhamento tem exercido uma grande influência sobre o acúmulo de forragem (Silva e Pedreira, 1997; Gomide e Gomide, 1999). Porém, o potencial de resposta ao perfilhamento nas gramíneas tropicais, necessita de disponibilidade adequada dos fatores bióticos e abióticos. Assim, adubação nitrogenada possui papel fundamental na nutrição das plantas, por ser constituinte essencial das proteínas e interferir diretamente no processo fotossintético, pela sua participação na molécula de clorofila e, a potássica, pela fundamental importância no metabolismo vegetal, atuando na fotossíntese, translocação dos carboidratos, como ativador enzimático, absorção de nitrogênio e síntese protéica, (Epstein, 1975). Assim, por existir poucos trabalhos que correlacionam a adubação nitrogenada com a potássica em capim-aruaana nas condições edafoclimáticas do semi-árido Nordeste, foi proposto estudar a resposta desta gramínea em diferentes níveis de adubação nitrogenada quando combinada numa relação de N:K de 1:0,8 sobre a resposta da dinâmica, número e peso de perfilhos do capim-aruaana.

## Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS), campus III, Juazeiro-BA, no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005, em casa de vegetação. O delineamento foi inteiramente casualizado, com seis repetições e cinco tratamentos, combinando os seguintes elementos químicos: Nitrogênio (N-sulfato de amônio), Fósforo (P<sup>2</sup>O<sup>5</sup> - superfosfato simples) e Potássio (K<sup>2</sup>O - Cloreto de potássio), nas dosagens 0-0-0; 37,5-25-100; 137,5-25-110; 237,5-25-190; 337,5-25-270 mg/dm<sup>3</sup> respectivamente, numa relação de N:K de 1:0,8. Antes do enchimento dos vasos, o solo foi peneirado, retirando uma amostra composta para análise química e física, classificou-o como de textura arenosa sem necessidade de calagem. A semeadura do capim-aruaana foi realizada em bandejas de polietileno com 200 células, preenchidas com substrato agrícola comercial, após 12 dias foi realizado o transplante das mudas para o vaso com 12 dm<sup>3</sup> de solo. Transplantou três células por vaso, que por conterem um grande número de plantas germinadas, necessitaram de desbastes, sendo o primeiro, realizado aos seis dias após o transplante, selecionando as três plantas mais uniformes por célula (nove plantas/vaso) e, o segundo, aos 12 dias, selecionando uma planta por célula (três plantas/vaso). Os vasos continha orifícios para manter o solo em capacidade de campo. A adubação dos vasos foi realizada em dose única, diluindo o fertilizante em 500 mL de água e aplicado em cada tratamento. A dinâmica de perfilho foi iniciada após uma semana após o último desbaste, sendo realizada em apenas uma das três plantas (touceira) dos vasos, identificando todos os perfilhos emergidos a cada semana, com fios de cores diferentes, correspondentes as diferentes gerações. Enquanto, para os estudos das variáveis respostas, número de perfilho/vaso (total) e peso dos perfilhos por cada geração, foram obtidos através da colheita da planta aos 42 dias pós-transplante, cortando-as ao nível do solo no laboratório de forragem do DTCS/UNEB. Isto permitiu contabilizar o número de perfilhos vegetativos totais e por geração com sua respectiva produção de matéria seca. Foram realizadas as análises estatísticas descritivas para dinâmica e peso de perfilho por geração e análise de variância padrão (teste F), seguida de regressão polinomial para número de perfilhos, utilizando o programa WinStat 2.0.

## Resultados e Discussão

A análise de variância para o capim-aruaana cultivado em casa de vegetação no semi-árido Nordeste, demonstrou que houve efeito significativo para o número total de perfilho/vaso ( $P < 0,05$ ), permitindo ajustar uma equação quadrática [ $\hat{Y} = 8,2628 + 0,14748X - 0,00096263291X^2 + 0,000001566X^3$  ( $r^2 = 0,98$ )] para as doses de nitrogênio (N) e potássio (K) em que obteve o ponto de máxima na combinação de adubação de 101,84+81,47 mg/dm<sup>3</sup>/vaso, correspondente a 14,94 perfilhos/vaso. Consta-se que ao aumentar a dose de nitrogênio e potássio proporcionou maior número de perfilhos total/vaso (Figura 1). Entretanto, Santos, et al. (2006), quando analisaram as mesmas doses de nitrogênio combinada numa relação de 1:0,25 e Mistura, et al. (2005) testando apenas as mesmas doses de nitrogênio, constaram valores máximos de perfilhos do capim-aruaana de 22,87 nas dose de 168,93+42,23 mg/dm<sup>3</sup> de N+P e 17,58 perfilhos/vaso na de 228,86 mg/dm<sup>3</sup>. Esta menor resposta nas maiores doses de adubação, pode ser justificada pelos maiores valores médios da condutividade elétrica (CE – dS/m) no solo nas maiores doses das combinações de adubações em relação a testemunha, passando de 0,63 para 2,02, respectivamente. Constata-se esta, também observada pela morte das plantas logo após a aplicação dos tratamentos (N+K) em dose única, principalmente nas duas maiores doses testadas. Por outro lado, a análise estatística descritiva referente à dinâmica de perfilho, oriundas das

médias coletadas a cada semana, constatou maior perfilhamento nas doses de 137,5+110 mg/dm<sup>3</sup>/vaso de N+K (Figura 2- A, B, C, D, E). Também foi constatado para as mesmas doses, o maior número de gerações (Figura 2 – C). Estes resultados estão de acordo com Santos, et al. (2006), que constaram a maior número de perfilho/gerações e gerações de perfilho na mesma dosagem de nitrogênio, quando combinado com fósforo. Entretanto, Mistura, et al. (2005), obteve o maior número e gerações de perfilhos, em maior dosagem de nitrogênio. Diante, disto, consta-se que o nitrogênio quando combinado tanto com fósforo e potássio, potencializa a sua eficiência de perfilhamento no capim-aruaana. Por último, quando analisou o peso médio dos perfilhos/gerações, foi possível observar uma correlação positiva de aumento de peso proporcional nas diferentes doses crescentes de nitrogênio e potássio até a dose 237,5+190 mg/dm<sup>3</sup>/vaso (Figura 3). A menor resposta na maior dose pode ser compreendida pelas mesmas justificativas já discutidas anteriormente, referente aos altos níveis da CE. Enquanto, a maior resposta nas doses de 237,5+190 mg/dm<sup>3</sup>/vaso, pode ser atribuída a menor competitividade pela redução número de perfilhos, com constatado na Figura 1, que contribuíram para o maior desenvolvimento dos perfilhos individuais, em relação às demais dose estudadas.

### **Conclusões**

A combinação do nitrogênio com potássio, promove aumento do número total de perfilhos/vaso, gerações e número de perfilhos/gerações. Em dose elevadas de nitrogênio e potássio aplicadas em dose única, promove uma redução do número de perfilhos/gerações. Sugere como próximas pesquisas, que seja analisado a condutividade elétrica do solo, além do parcelamento da adubação no cultivo do capim-aruaana.

### **Referências Bibliográficas**

1. EPSTEIN, E. "Nutrição mineral das plantas: princípios e perspectivas". São Paulo: EDUSP, 1975. 341p.
2. GOMIDE, J.A.; GOMIDE, C.A. Fundamentos e estratégias do manejo de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE A PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, 1., 1999, Viçosa. "Anais..." Viçosa: Suprema, 1999. p.179-200.
3. MISTURA, C.; TURCO, S.H.N.; SANTOS, A.S. et. all. Dinâmica, Número e Peso de Perfilho do Capim-aruaana Adubado com Nitrogênio. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 2., Piracicaba-SP, 2005. "Anais..." Piracicaba: Escola Superior Luiz de Queiroz, 2005. 1 CD-ROM.
4. SANTOS, A.S.; MISTURA, C.; TURCO, S.H.N. et al. Dinâmica, peso e número de perfilho do capim-aruaana adubado com nitrogênio e fósforo. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 4., Petrolina – PE, 2006. "Anais..." Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2006. 1 CD-ROM. (Em tramitação)
5. SILVA, S.C. da; PEDREIRA, C.G.S. Princípios de ecologia aplicados ao manejo da pastagem. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 3., Jaboticabal – SP, 1997. "Anais..." Jaboticabal: FUNEP, 1997.p.1-62.

## Anexos

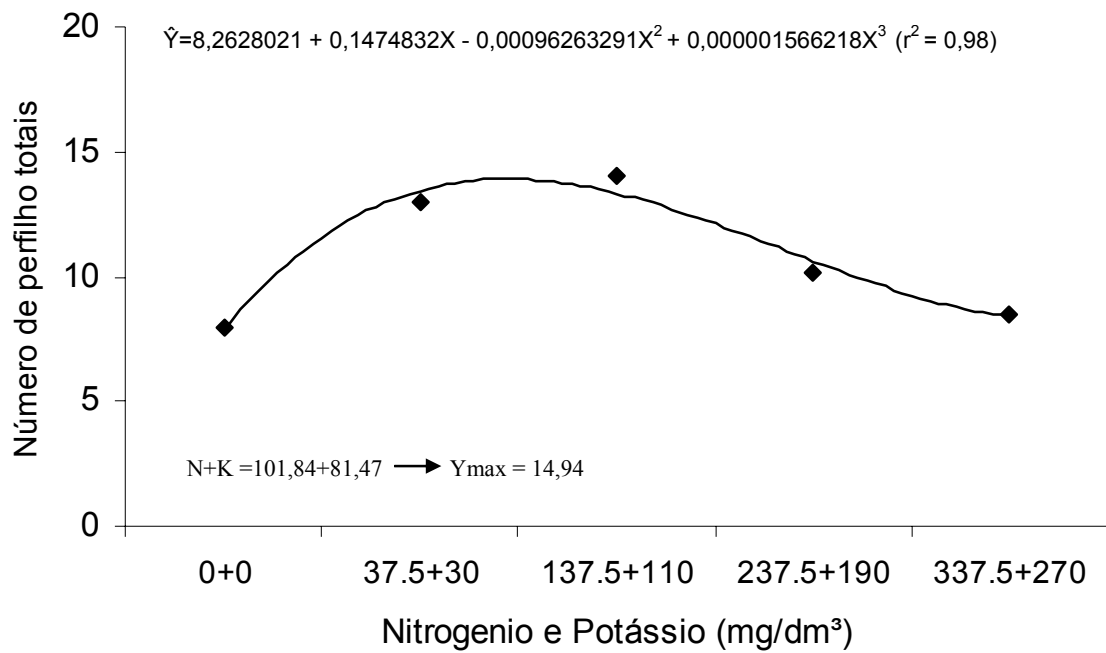


Figura 1 – Número de perfilhos totais/vaso de capim-aruana adubado com doses crescentes de nitrogênio e potássio, Juazeiro – BA, 2004/2005.

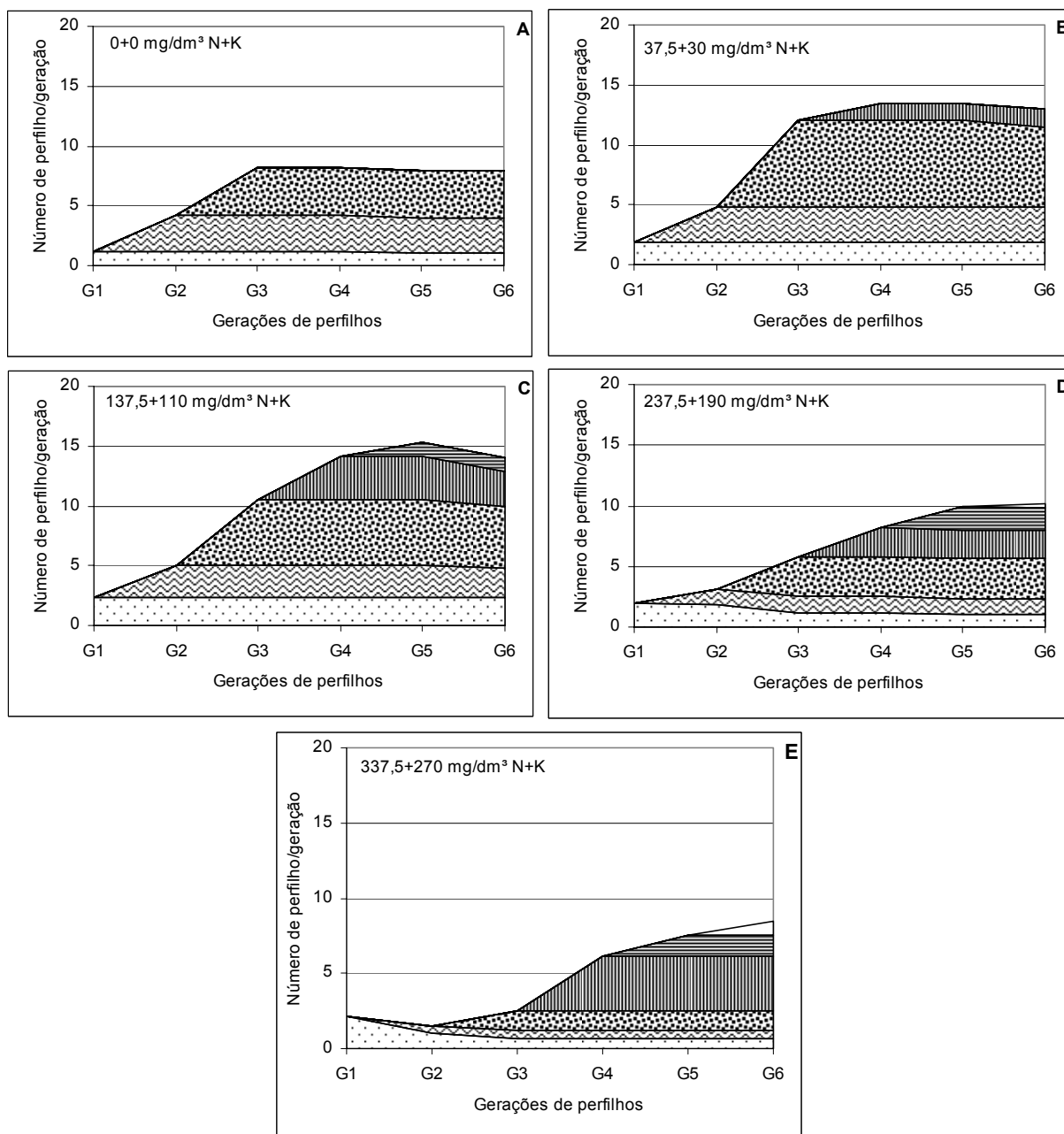


Figura 2 – Dinâmica de perfilhamento (A, B, C, D e E) em pastagem de capim-aruana (*Panicum maximum* cv. Aruana), nas cinco combinações de adubação de nitrogênio e potássio. As diferentes gerações e número de perfilhos/gerações correspondem as seguintes datas: G1= 28/12/2004; G2= 04/01/2005; G3= 11/01/2005; G4= 18/01/2005; G5= 25/01/2005 e G6= 02/02/2005.

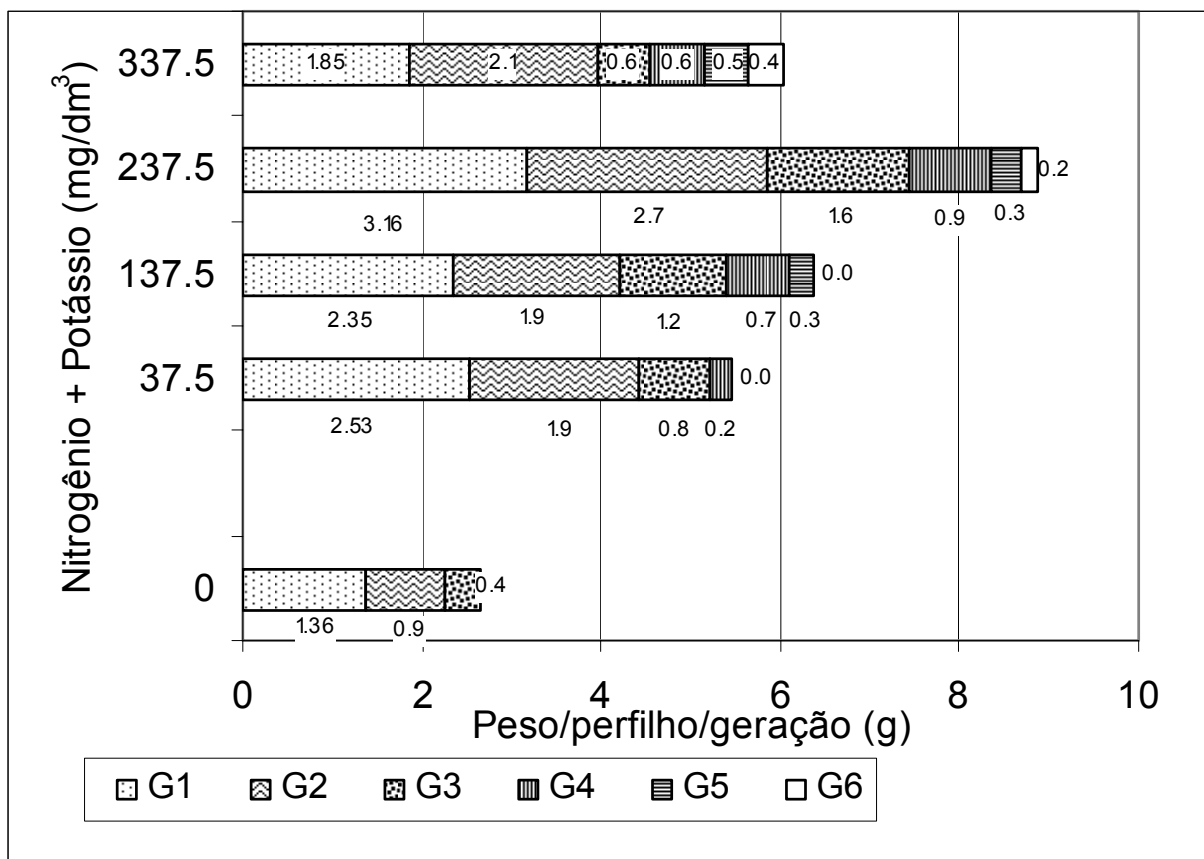


Figura 3 – Peso dos perfilhos totais por geração em pastagem de capim-aruaana *Panicum maximum* cv. Aruana, nas cinco combinações de adubação de nitrogênio e Potássio. As diferentes gerações de perfilhos correspondem as seguintes datas: G1= 28/12/2004; G2= 04/01/2005; G3= 11/01/2005; G4= 18/01/2005; G5= 25/01/2005 e G6= 02/02/2005.